

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Analiza instrumentalna - metody elektrochemiczne
Kierunek:	Chemia, II stopień [4 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012
Specjalność:	chemia środków bioaktywnych i kosmetyków
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Analiza instrumentalna - metody elektrochemiczne
Rok/Semestr:	I/2
Liczba godzin:	15,0
Nauczyciel:	Grabarczyk Małgorzata, dr hab.
Forma zajęć:	wykład
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Punkty ECTS:	4,0
Poziom trudności:	podstawowy
Wstępne wymagania:	Podstawowa wiedza z chemii ogólnej i analitycznej.
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> • konsultacje • objaśnienie lub wyjaśnienie • odczyt • opis • opowiadanie • prelekcja • wykład informacyjny
Zakres tematów:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podział elektrochemicznych metod instrumentalnych z omówieniem podstawowych praw chemicznych, na których się opierają. 2. Prawa elektrolizy. Cel stosowania elektrolizy przy kontrolowanym potencjale. Zastosowanie elektrolizy. 3. Kulometria potencjostatyczna - zasada pomiaru. 4. Miareczkowanie kulometryczne amperostatyczne - zasada pomiaru. Zalety miareczkowania kulometrycznego amperostatycznego. 5. Potencjometria, Równanie Nernsta i Nikolskiego. Podział i charakterystyka elektrod, ze szczególnym uwzględnieniem elektrod jonoselektywnych. 6. Konduktometria – zasada pomiaru. 7. Polarografia, prądy polarograficzne (dyfuzyjny, kinetyczny, katalityczny, pojemnościowy, szczątkowy). Równanie Ilkovic. Omówienie i porównanie polarografii zmiennoprądowej, pulsowej różnicowej i fali kwadratowej. Sposoby eliminacji prądu pojemnościowego. 8. Woltamperometria i woltamperometria z zatężaniem. Etapy procesu woltamperometrii z zatężaniem - przykładowe reakcje elektrodowe przebiegające w trakcie poszczególnych etapów pomiaru. Interferencje w metodzie woltamperometrii z zatężaniem i przykładowe sposoby ich eliminacji. 9. Rodzaje elektrod stosowanych w woltamperometrii. Wady i zalety kroplowej elektrody rtęciowej. 10. Metody oznaczeń - metoda krzywej kalibracyjnej i metoda dodatku wzorca.
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie pisemne • obecność na zajęciach

Literatura:

1. J. Minczewski, Z Marczenko – Chemia analityczna, PWN, Warszawa, 1989.
2. A. Cygański – Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, Warszawa, 1999.
3. W. Szczepaniak, Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
4. J. Saba- Wybrane metody instrumentalne stosowane w chemii analitycznej, Wyd. UMCS Lublin, 2008.
5. W. Kubiak, J. Gołas – Instrumentalne metody analizy chemicznej, Wyd. Nauk. AKAPIT, Kraków 2005.
6. A. Hulanicki, Współczesna chemia analityczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
7. D. Skoog, D. West, F. Holler, S. Crouch - Podstawy chemii analitycznej, t.2, PWN, 2007.
8. G.W.Ewing – Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa, 1980.
9. J. Garaj – Fizyczne i fizykochemiczne metody analizy, WNT, Warszawa, 1981.
10. E. Szyszko – Instrumentalne metody analityczne, PZWL, Warszawa, 1975.
11. R. Kocjan (red.) - Chemia analityczna – Analiza instrumentalna – t. 2, PZWL, Warszawa, 2001.